

<b>Назив предмета: Модели оптимизације</b>		
<b>Наставник или наставници: Јасмина Ј. Весић Васовић</b>		
<b>Статус предмета: изборни</b>		
<b>Број ЕСПБ: 10</b>		
<b>Услов: Нема</b>		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је овладавање напредним научним методама и техникама за изналажење алтернативних решења проблема на основу којих се може спровести оптимална анализа и синтеза добијених решења у циљу доношења одлука и предвиђања последица у организационим системима. Развој креативних способности и овладавање практичним вештинама потребним за решавање реалних проблема индустријског инжењерства и инжењерског менаџмента.		
<b>Исход предмета</b> Савладавањем програма стичу се опште способности анализе и синтезе реалних проблема у индустрији коришћењем одговарајућих метода и техника са посебним акцентом на моделирању, оптимизацији и прогнозирању. Оспособљавање студента за решавање конкретних проблема уз употребу специфичних напредних научних метода, поступака и техника користећи анализу, синтезу и предвиђање решења и последица као и примена стечених знања и вештина у пракси.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Модели оптимизације, методе и технике операционих истраживања. Математичко моделирање. Основне врсте модела, циљна функција и ограничавајући услови. Математичко програмирање. Примена линеарног програмирања у решавању практичних проблема оптимизације у индустрији. Транспортни проблем, модел и методи решавања. Проблем распоређивања. Нелинеарно програмирање и примена. Комбинаторно програмирање, практична примена у налажењу алтернативних решења. Теорија стратегијских игара. Мрежно планирање. Оптимизација ресурса у мрежном дијаграму, подручја примене. Коришћење софтверске подршке у примене мрежног планирања. Стохастички процеси, Теорија редова (масовно опслуживање), Хеуристичке методе. Планирање залиха. Модели замене основних средстава, са и без дисконтног фактора. Симулација, симулациони модели и примена, симулација пословно-производних процеса. <i>Практична настава</i> Примена програмом предвиђеног градива у решавању практичних проблема уз одговарајућу софтверску подршку. Студијски истраживачки рад у договору са наставником.		
<b>Литература</b> [1] Om Parkash (Ed.), Mathematical Modeling, Optimization and Information Technology, Lambert Academic Publishers, Germany, ISBN - 978-3-659-71422-1, 2015. [2] Станимировић, З., Нелинеарно програмирање, Математички факултет, Београд, 2014. [3] Radojičić, M., Vesić Vasović, J., Nešić, Z., Application of optimization methods in the function of improving performance of organizational systems, Monograph, pages 242, Faculty of Technical Sciences Čačak, 2013. [4] Bernard, T. W, Introduction to Management Science, New Jersey, Prentice Hall, 2010. [5] Kerzner, H, Project management : a systems approach to planning, scheduling, and controlling, New York : John Wiley & Sons, 2017		
<b>Број часова активне наставе: 7</b>	<b>Теоријска настава: 5</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања се реализују по моделу интерактивне наставе презентацијом наставних садржаја, са приказом софтверских решења, дискусијом и анализом студија случаја. Студијски истраживачки рад се остварује комбинацијом класичног начина и интерактивним учешћем студената кроз анализу случајева из праксе, истраживање и решавање конкретно структурираног проблема, размену идеја и сазнања кроз дискусију, менторски рад на изради пројектог рада из оквира садржаја наставног предмета.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Пројектни рад: 50 поена; Усмени део испита: 50 поена.		